

基礎学力講座＜数学＞ ★★★ 西暦年をつくる ★★★

[] 年 [] 組 [] 番 氏名 []

異なる 2 つの数字を同じ個数だけ交互に並べ、演算記号 (+, −, ×, ÷) を用いて西暦 2020 年の 2020 をつくる。条件は、使用する数字の個数はできるだけ少なくする。使用する数字の個数が同じときは、使用する記号が少ない方がよい。括弧は不可。

【例】2019 をつくる場合

$$1 \text{ と } 2 \Rightarrow 2121+21-2-121 \quad (10 \text{ 個})$$

$$1 \text{ と } 4 \Rightarrow 14 \times 141 + 41 + 4 \quad (8 \text{ 個})$$

$$2 \text{ と } 3 \Rightarrow 2 \times 32 \times 32 - 32 + 3 \quad (8 \text{ 個}), \text{ など。}$$

それでは、はじめに自分の出席番号と同じ No. の数式から考えよう。(37 番以降の生徒は出席番号から 36 を引いた No. から。)

それが出来たら、次はどれでもいいので時間内に 2020 を表す数式をたくさんつくろう。

なお、目標個数は、作問者がすでに考えた数式で使った数字の個数である。

No	使う数	数式	個数	目標 個数
1	1 と 2			12
2	1 と 3			10
3	1 と 4			12
4	1 と 5			12
5	1 と 6			14
6	1 と 7			12
7	1 と 8			14
8	1 と 9			8
9	2 と 3			10
10	2 と 4			6
11	2 と 5			10
12	2 と 6			12
13	2 と 7			12
14	2 と 8			10
15	2 と 9			12
16	3 と 4			12
17	3 と 5			12
18	3 と 6			12
19	3 と 7			12

20	3 と 8			12
21	3 と 9			14
22	4 と 5			10
23	4 と 6			12
24	4 と 7			10
25	4 と 8			12
26	4 と 9			14
27	5 と 6			12
28	5 と 7			12
29	5 と 8			10
30	5 と 9			10
31	6 と 7			14
32	6 と 8			12
33	6 と 9			14
34	7 と 8			14
35	7 と 9			14
36	8 と 9			14

(おまけ 1) 1 種類の数字で 2020 をつくった例

- ① $1111+1111-111-111+11+11-1-1$ (20 個)
- ② $2222-222+22-2$ (10 個)
- ③ $33 \times 33 + 333 \times 3 - 33 - 33 - 3 + 3 \div 3$ (15 個)
- ④ $44 \times 44 + 44 + 44 - 4$ (9 個)
- ⑤ $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 - 555 - 555 + 5$ (12 個)
- ⑥ $6 \times 6 \times 6 \times 6 + 666 + 66 - 6 - 6 \div 6 - 6 \div 6$ (14 個)
- ⑦ $777 + 777 + 77 \times 7 - 77 + 77 \div 7 - 7$ (15 個)
- ⑧ $888 + 888 + 88 + 88 + 8 \times 8 + 88 \div 8 - 8 + 8 \div 8$ (18 個)
- ⑨ $999 + 999 + 99 \div 9 + 99 \div 9$ (12 個)

(おまけ 2) 3 種類の数字で 2020 をつくった例

- ① $(1, 2, a) \rightarrow 1 \times 2a12 - a12 - a + 1 \times 2a$ (12 個) $a \in \{3, 4, \dots, 9\}$
- ② $(2, a, b) \rightarrow 2ab2 - ab2 - a - b + 2a + b$ (12 個) $a, b \in \{3, 4, \dots, 9\}$

(2019/11/28 改訂)